

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

I.P.S. (4)

(11)Publication number : 09-330284

(43)Date of publication of application : 22.12.1997

(51)Int.Cl. G06F 13/00  
G06F 13/00  
H04L 12/28

(21)Application number : 08-148920

(71)Applicant : HITACHI LTD  
HITACHI INF TECHNOLOG

(22)Date of filing : 11.06.1996

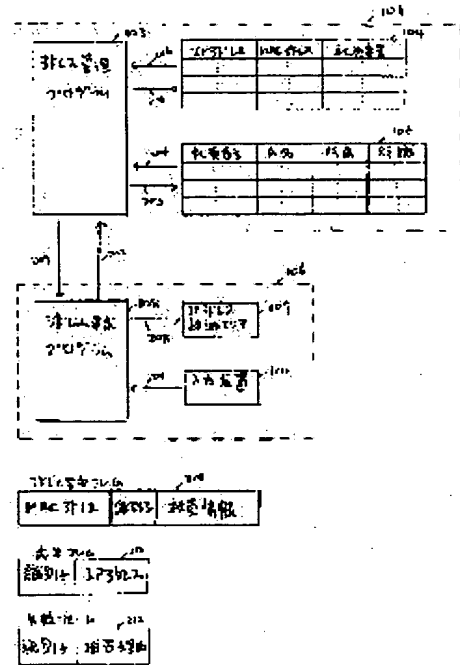
(72)Inventor : KAYANO YUUJI  
NONAKA HARUO

## (54) AUTOMATIC IP ADDRESS ALLOCATING METHOD

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To improve the efficiency of network construction work by automating the IP address setting of a terminal connected to a network, the management of an IP address and the check of a terminal user at the time of IP address allocation.

**SOLUTION:** A terminal 106 transmits an IP address request frame containing a MAC address and personnel information concerning the user of the terminal to a managing device 101, and the managing device collates the personnel information concerning the user contained in the IP address request frame with a personnel data base 105. When personnel information coincident with the personnel information concerning the user exists in the personnel data base, the non-allocated IP address is taken out of an IP address managing table and based on the MAC address contained in the received IP address request frame, this IP address is reported to the terminal that transmits the IP address request frame.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 9 - 3 3 0 2 8 4

(43) 公開日 平成 9 年 (1997) 12 月 22 日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G06F 13/00	355		G06F 13/00	355
	351			351 A
H04L 12/28			H04L 11/00	310 D

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平 8 - 1 4 8 9 2 0

(22) 出願日 平成 8 年 (1996) 6 月 11 日

(71) 出願人 0 0 0 0 0 5 1 0 8

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目 6 番地

(71) 出願人 0 0 0 1 5 3 4 5 4

株式会社日立インフォメーションテクノロジー

神奈川県秦野市堀山下 1 番地

(72) 発明者 榎野 祐二

神奈川県秦野市堀山下 1 番地株式会社日立  
コンピュータエレクトロニクス内

(72) 発明者 野中 治雄

神奈川県海老名市下今泉 8 1 0 番地株式会  
社日立製作所オフィスシステム事業部内

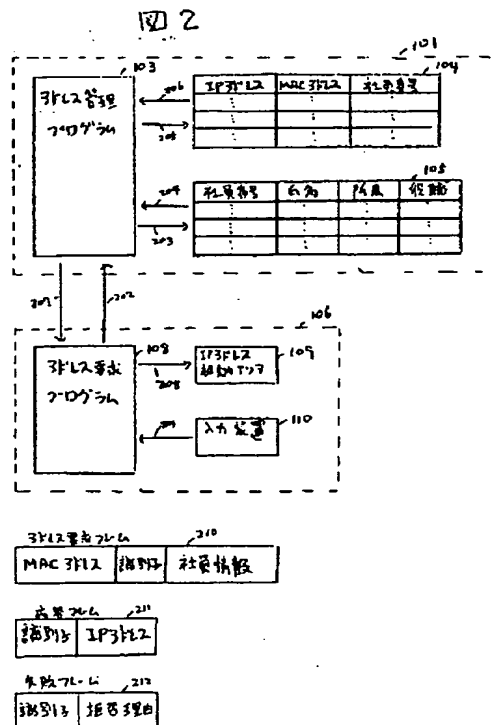
(74) 代理人 弁理士 小川 勝男

(54) 【発明の名称】 IP アドレス自動割当て方法

(57) 【要約】

【課題】 ネットワークに接続する端末の IP アドレス設定、IP アドレスの管理、及び IP アドレス割当て時の端末使用者のチェックを自動化することで、ネットワーク構築作業の効率化を図る。

【解決手段】 端末 106 が MAC アドレスと該端末の使用者に関する人事情報とを含む IP アドレス要求フレームを管理装置 101 に送信し、管理装置は、受信した前記 IP アドレス要求フレームに含まれる前記使用者に関する人事情報を人事データベース 105 と照合し、前記使用者に関する人事情報と一致する人事情報が前記人事データベースに存在する場合は前記 IP アドレス管理テーブルから割当てられていない IP アドレスを取り出し、受信した前記 IP アドレス要求フレームに含まれる MAC アドレスに基づいて前記 IP アドレス要求フレームを送信した端末へ IP アドレスを通知する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】管理装置と、複数の端末と、前記複数の端末の各々の IP アドレスを管理する IP アドレス管理テーブルとを有するネットワークシステムにおいて、前記複数の端末の一つは MAC アドレスと該端末の使用者の氏名及び該使用者を識別するための識別情報を含む該使用者に関する人事情報とを含む IP アドレス要求フレームを前記管理装置に送信し、前記管理装置は、前記 IP アドレス要求フレームを受信すると、受信した前記 IP アドレス要求フレームに含まれる前記使用者に関する人事情報を前記ネットワークシステムが設置された団体内の人事情報を保持する人事データベースと照合し、前記使用者に関する人事情報と一致する人事情報が前記人事データベースに存在する場合は前記 IP アドレス管理テーブルから割当てられていない IP アドレスを取り出し、受信した前記 IP アドレス要求フレームに含まれる MAC アドレスに基づいて前記 IP アドレス要求フレームを送信した端末へ IP アドレスを通知することを特徴とする IP アドレス自動割当て方法。

## 【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】本発明は、IP アドレスを必要とするネットワークシステムに関し、特に、管理装置による IP アドレスの自動割当て方法に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】従来、ネットワークシステムに接続する端末の IP アドレス設定および、IP アドレスの管理はネットワーク管理者や端末ユーザなどが人手により行うか、もしくはネットワーク上に IP アドレスを管理する管理端末を置き、他の端末はこの管理端末から IP アドレスを取得していた。いずれにしても IP アドレス割当て時のユーザチェックは人手で行っていた。このような従来技術に関する文献として、特開平 5 - 2 8 0 6 5 号公報や特開平 5 - 1 8 3 5 5 0 号公報がある。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】上述のとおり、IP アドレスの管理や各端末での IP アドレスの設定を手で行う方式では入力ミス（例えば、同じアドレスを複数の端末に設定するなど）により、ネットワークシステムに被害が発生する可能性がある。また、アドレスサーバによる自動割当て方式においても、端末使用者のチェックは人手で行う必要があるため、ネットワーク管理者への申請など複雑な手続きが必要であった。また、一度設定した IP アドレスをずっと使い続ける方式の場合、利用者がいなくなった IP アドレスの削除（未割当て化）作業もネットワーク管理者が定期的にチェックするなど、人手で行う必要があった。

【 0 0 0 4 】本発明はこのような問題点を解決するため、ネットワークに接続する端末の IP アドレス設定、IP アドレスの管理、及び IP アドレス割当て時の端末

使用者のチェックを自動化することで、ネットワーク構築作業の効率化を図るものである。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本発明の IP アドレス自動割当て方法は、端末が MAC アドレスと該端末の使用者の氏名及び該使用者を識別するための識別情報を含む該使用者に関する人事情報とを含む IP アドレス要求フレームを管理装置に送信し、前記管理装置は、前記 IP アドレス要求フレームを受信すると、受信した前記 IP アドレス要求フレームに含まれる前記使用者に関する人事情報を前記ネットワークシステムが設置された団体内の人事情報を保持する人事データベースと照合し、前記使用者に関する人事情報と一致する人事情報が前記人事データベースに存在する場合は前記 IP アドレス管理テーブルから割当てられていない IP アドレスを取り出し、受信した前記 IP アドレス要求フレームに含まれる MAC アドレスに基づいて前記 IP アドレス要求フレームを送信した端末へ IP アドレスを通知する。

20 【 0 0 0 6 】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例を図面を参照して詳細に説明する。

【 0 0 0 7 】図 1 は本発明の一実施例のネットワークシステムの構成を示すブロック図、図 2 は IP アドレスを管理し各端末に IP アドレスを割当てる動作を説明するブロック図である。

【 0 0 0 8 】図 1 に示すように、ネットワーク 1 0 0 に管理装置 1 0 1 と端末 1 0 6 を接続している。なお、端末 1 0 6 はネットワーク 1 0 0 上に複数存在する端末の 1 つである。管理装置 1 0 1 は、OS 1 0 2 と、アドレス管理プログラム 1 0 3 と、IP アドレス管理テーブル 1 0 4 と、社内の人事を正確に反映する人事データベース 1 0 5 を持つ。

【 0 0 0 9 】IP アドレス管理テーブル 1 0 4 には、予め利用可能な IP アドレスを複数登録しておく。管理装置 1 0 1 は、ネットワーク 1 0 0 上に 1 台設置し、常時稼働状態とし、OS 1 0 2 上で動作するアドレス管理プログラム 1 0 3 によって常にネットワーク 1 0 0 上の端末 1 0 6 の IP アドレスを管理している。なお、管理装置障害発生時のバックアップのための予備の管理装置を設けるようにしてもよい。

【 0 0 1 0 】端末 1 0 6 は、OS 1 0 7 と、アドレス要求プログラム 1 0 8 と IP アドレス格納エリア 1 0 9 と入力装置 1 1 0 を持つ。

【 0 0 1 1 】図 2 において、端末 1 0 6 内の IP アドレス要求プログラム 1 0 8 は入力装置 1 1 0 から社員情報（社員番号、氏名、所属、役職など）を受け取ると（矢印 2 0 1）、MAC アドレス（MAC アドレスは装置固有の値で製造時に設定）と社員情報とアドレス要求を示す識別子を含む IP アドレス要求フレーム 2 1 0 を作成

し管理装置 1 0 1 へ送信する (矢印 2 0 2)。

【0 0 1 2】アドレス管理プログラム 1 0 3 は IP アドレス要求フレーム 2 1 0 中の社員情報をもとに、人事データベース 1 0 5 を検索し、受信した社員情報と人事データベース 1 0 5 の内容が不一致だった場合は、アドレス割当て拒否を示す識別子と拒否理由を含む失敗フレーム 2 1 2 を送り返す (矢印 2 0 7)。内容が一致した場合は IP アドレス要求フレーム 2 1 0 中の MAC アドレスをもとに、IP アドレス管理テーブル 1 0 4 中の MAC アドレスの検索を行う。検索の結果同一 MAC アドレスが登録済み場合は、アドレス割当て拒否を示す識別子と拒否理由を含む失敗フレーム 2 1 2 を送り返す (矢印 2 0 7)。同じ MAC アドレスが存在しなければ、IP アドレス管理テーブル 1 0 4 から未割当の IP アドレスを取り出し、それに対応する位置に MAC アドレスと社員番号を登録してからアドレス割当て許可を示す識別子と IP アドレスを含む応答フレーム 2 1 1 を送り返す (矢印 2 0 7)。

【0 0 1 3】アドレス要求プログラム 1 0 8 は応答フレーム 2 1 1 を受信すると、付加された IP アドレスを IP アドレス格納エリア 1 0 9 へ格納する。失敗フレーム 2 1 2 を受信すると拒否理由を出力し終了する。

【0 0 1 4】次に異動や退職などが発生した場合の IP アドレスの管理について説明する。社員の異動などで人事データベース 1 0 5 が変化すると、アドレス管理プログラム 1 0 3 は変化した社員の社員番号をもとに IP アドレス管理テーブル 1 0 4 を検索し、その社員に IP アドレスが割当ててあった場合、IP アドレス管理テーブル 1 0 4 内の該当社員番号と MAC アドレスを削除して IP アドレスを未使用状態に戻す。

【0 0 1 5】図 3 は本発明の IP アドレス割当て処理の概略を示した流れ図である。次に、この図を用いて説明を行う。

【0 0 1 6】管理装置側はフレーム受信待ちで待機している (ステップ 1)。

【0 0 1 7】端末内のアドレス要求プログラムは入力装置から社員情報を取り込み (ステップ 2)、社員情報と MAC アドレスを含む IP アドレス要求フレームを作り (ステップ 3)、管理装置へ送信する (ステップ 4)。その後管理装置からのフレーム受信待ちで待機する (ステップ 5)。

【0 0 1 8】管理装置は端末から IP アドレス要求フレームを受信すると (ステップ 6)、受信フレーム中の社員情報が人事データベースに存在するか調べる (ステップ 7)。社員情報に該当が無い場合は、失敗フレームを作成し端末に送る (ステップ 8)。社員情報が一致すると、受信フレーム中の MAC アドレスが IP アドレス管理テーブルに登録済みであるかのチェックを行い (ステップ 9)、既に登録済みの場合は失敗フレームを端末に送る (ステップ 1 0)。受信フレーム中の MAC アド

レスが未登録の場合は IP アドレス管理テーブルから未割当ての IP アドレスを取り出し (ステップ 1 1)、それに対応する項目 (MAC アドレス、社員番号) に受信フレーム中のデータを書き込む (ステップ 1 2)。その後、取り出した IP アドレスを含む応答フレームを作り (ステップ 1 3)、端末へ送り返す (ステップ 1 4)。

【0 0 1 9】端末は管理装置からのフレームを受信すると (ステップ 1 5)、フレームの種類を判定し (ステップ 1 6)、失敗フレームならば拒否理由を判定しエラー表示などをする (ステップ 1 7)。受信したものが応答フレームならばフレーム中の IP アドレスを自 IP アドレスとし、IP アドレス格納エリアに書き込む (ステップ 1 8)。

【0 0 2 0】図 4 は社員の異動発生時の処理の概略を示した流れ図である。次に、これを用いて説明を行う。

【0 0 2 1】アドレス管理プログラムは人事データベースにより社員の異動 (退職、転属など) を検出すると (ステップ 1 9)、異動者の社員番号を使い IP アドレス管理テーブルを検索し (ステップ 2 0)、登録されていなければ処理を終了する (ステップ 2 1)。登録されていた場合は IP アドレス管理テーブルからその社員番号と MAC アドレスを削除して IP アドレスを未割当て状態に戻す (ステップ 2 2)。

【0 0 2 2】本実施例においては、人事異動に応じて IP アドレス管理テーブルを更新することにより人事異動に迅速に対応できるため、所属が変わった場合でもすぐにネットワークに接続できる。また、異動、退職などにより不要となった IP アドレスを未割当て状態に戻すことが容易にできるようになる。

【0 0 2 3】

【発明の効果】以上のとおり、本発明によれば、ネットワークシステム構築時及び端末増設時等の端末の IP アドレス設定及びユーザチェックを自動化でき、部外者 (社外) の不正アクセスを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施例のネットワークシステムの構成を示すブロック図である。

【図 2】各端末に IP アドレスを割当てする動作を説明するブロック図である。

【図 3】本発明による IP アドレス割当て処理の概要を示す流れ図である。

【図 4】本発明による異動発生時の処理の概要を示す流れ図である。

【符号の説明】

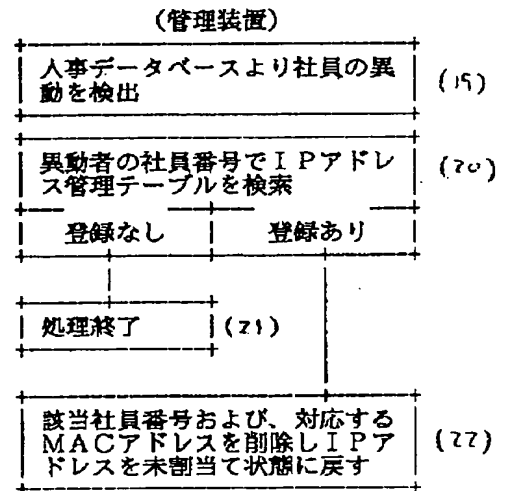
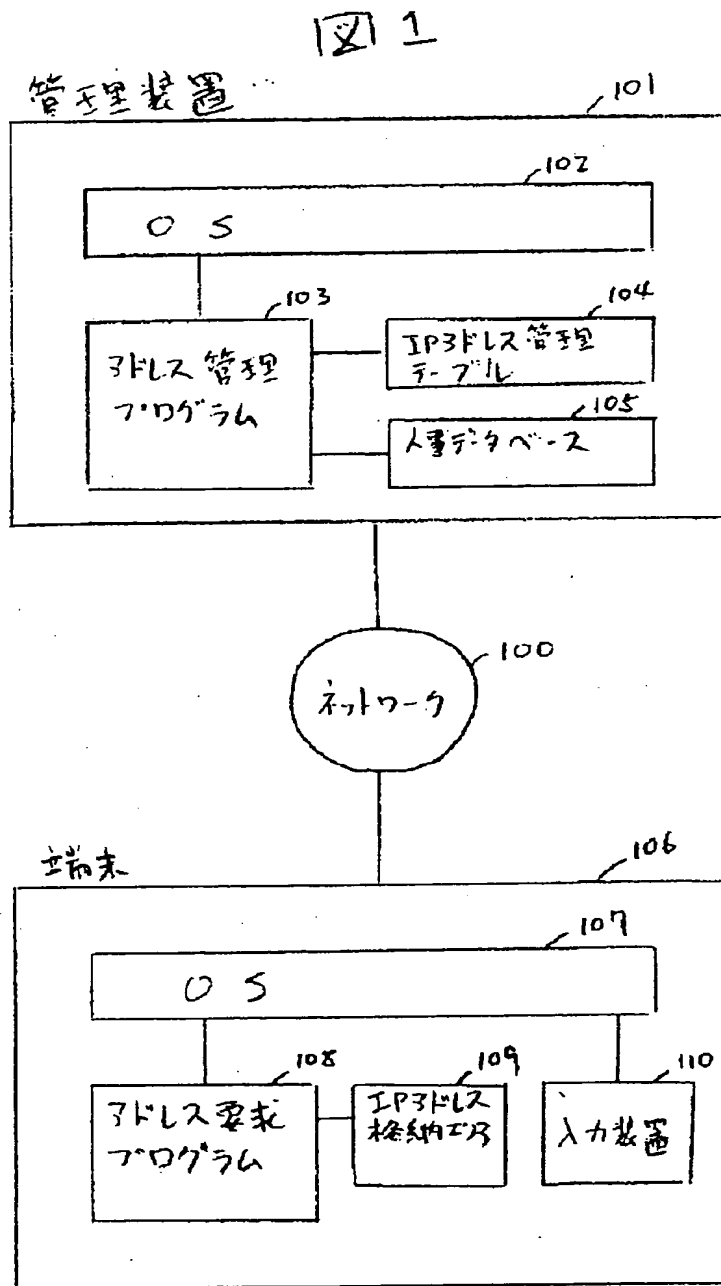
1 0 0 … ネットワーク回線、1 0 1 … 管理装置、1 0 2 … 管理装置の OS、1 0 3 … アドレス管理プログラム、1 0 4 … IP アドレス管理テーブル、1 0 5 … 人事データベース、1 0 6 … ネットワークに接続する端末、1 0 7 … 端末の OS、1 0 8 … アドレス要求プログラム、1 0 9 … IP アドレス格納エリア、1 1 0 … 端末の入力装

図、210…アドレス要求フレーム、211…応答フ

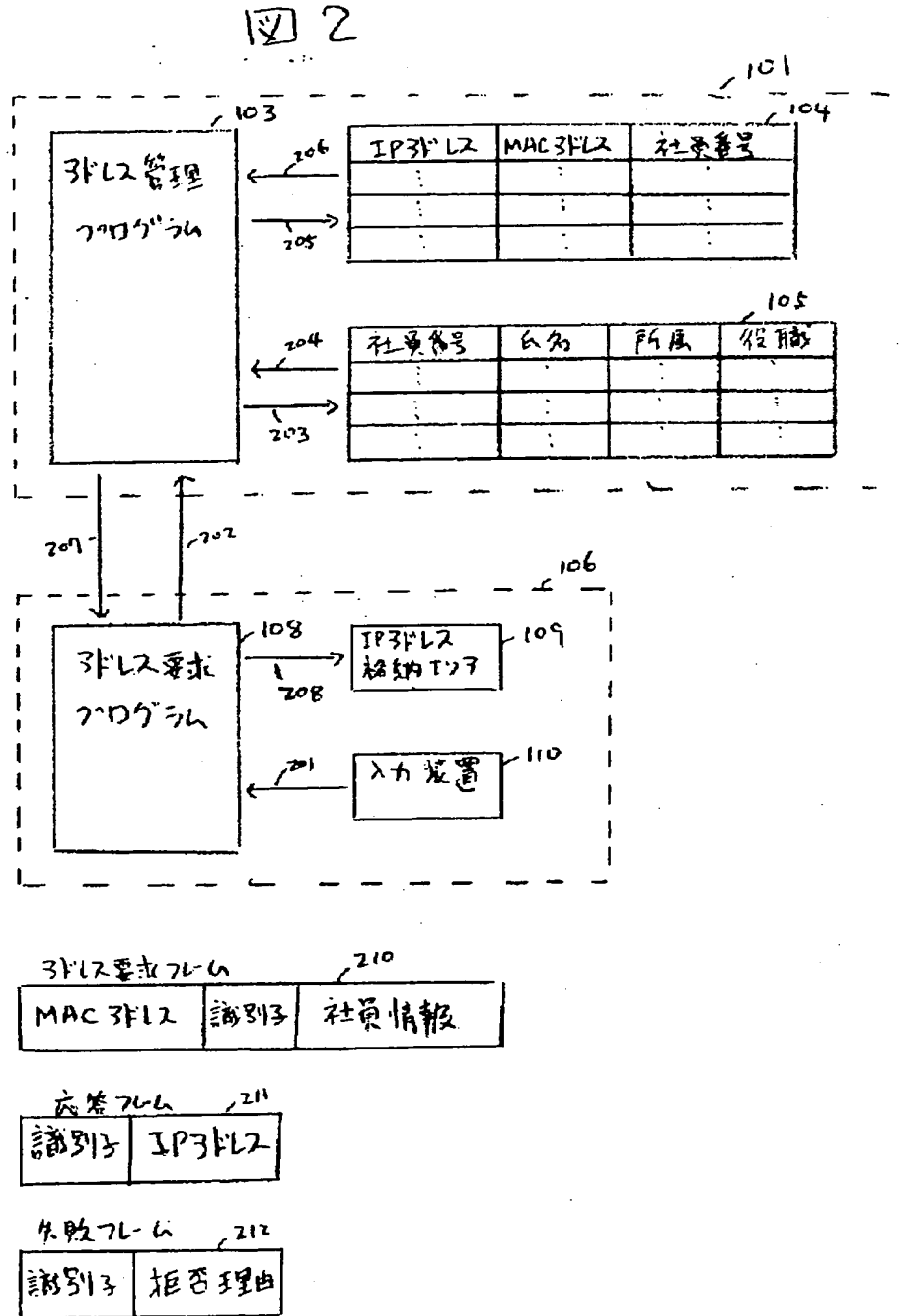
ーム、212…失敗フレーム。

【図1】

【図4】



【図 2】



〔図 3〕

④ 3

